

SINOPSIS DE LAS CORYSTOSPERMACEAE (CORYSTOSPERMALES, PTERIDOSPERMOPHYTA) DE ARGENTINA. II. ESTRUCTURAS FERTILES

Por Bruno PETRIELLA¹

ABSTRACT: SYNOPSIS OF THE CORYSTOSPERMACEAE FROM ARGENTINA. II. REPRODUCTIVE STRUCTURES. — The reproductive structures of Corystospermaceae from Argentina are described. The following species are analyzed: *Pteruchus dubius* var. *barrealensis* (Freng.) n. comb., *P. simmondsi* (Shir.) Townrow, *Umkomasia macleani* Th. and *U. speciosa* n. sp. Several specimens are attributed to *Umkomasia* sp. It is also concluded that *U. cacheutensis* Fr. is unrelated to Corystospermaceae. Synonymy, tipification, descriptions, remarks, stratigraphic and geographic distribution and illustrations of the taxa are also given.

1. INTRODUCCION

Constituye ésta la segunda entrega de una serie (Petriella, 1979) cuyo objeto es realizar una puesta al día en la sistemática de las Corystospermaceae argentinas. La primera entrega fue dedicada a las hojas, puntualizándose en su introducción que las estructuras fértiles de la familia se refieren a los géneros: *Umkomasia* Th., *Pilophorosperma* Th. y *Pteruchus* Th. em. Townrow. Se ha aceptado que *Umkomasia* y *Pilophorosperma* son los órganos femeninos, mientras que *Pteruchus* es el órgano masculino. Su frecuencia en los sedimentos, sobre todo fuera de la localidad tipo, es mucho menor que la de las hojas; hecho éste que dificulta un cabal conocimiento de las mismas.

En rigor, en lo que respecta a los

órganos femeninos no se ha avanzado mucho desde que Thomas (1933) las diera a conocer por primera vez. El órgano masculino, en cambio, fue objeto de una cuidadosa revisión posterior por parte de Townrow (1962 a, 1962 b) que ha contribuido a precisar varios aspectos: 1) delimita perfectamente a *Pteruchus* y sus especies; 2) demuestra que su morfología básica obedece a un plan pinnado; 3) clarifica una serie de problemas nomenclaturales, sobre todo en lo pertinente a la especie tipo; 4) establece vinculaciones, fundadas en los criterios de asociación y similitud epidérmica, entre las especies de *Pteruchus* y los géneros de hojas.

Estas formas han sido bien caracterizadas en Sudáfrica y relativamente bien en Australia; mientras que en Argentina no lo están tanto, debido a que pocos paleobotánicos se ocuparon del tema, como se reseña a continuación.

Las primeras contribuciones se deben

¹ División Paleobotánica, Museo de La Plata, 1900 La Plata, Argentina. Miembro de la Carrera del Investigador del CONICET.

a Frenguelli (1942, 1944 a, 1944 b) que describió las estructuras masculinas, atribuyéndolas a *Stachyopitys* Schenk y a su género *Pterorachis*; así como las femeninas, que asignó a *Zuberia zuberi* (Szaj.) Freng.

Después de casi dos décadas, Townrow (1962 a) se refiere al material argentino en sus listas sinonímicas de *Pteruchus*, género al que combina las especies de *Stachyopitys* y *Pterorachis* fundadas por Frenguelli. Casi al mismo tiempo, Bonetti (1963) en su tesis doctoral sobre la tafoflora triásica de Barreal, señala la abundante presencia de *Pteruchus dubius* y describe un ejemplar de órgano femenino que asigna a *Umkomasia macleani*. Pocos años después, Jain & Delevoryas (1967) desconociendo aparentemente los trabajos de Townrow, citan y describen bajo el antiguo nombre de *Stachyopitys anthoides* Freng., un ejemplar de *Pteruchus simmondsi* (Shir.) Townrow; también erigen a *Pteruchus rhaetica* (Geinitz) basado en *Sphenolepis rhaetica*, desechado por Townrow (*op. cit.*) como *nomen vanum* puesto que se ha perdido el ejemplar original y la especie es indeterminable a partir de su ilustración. En época más reciente, las listas florísticas de Stipanicić y Bonetti (1969) y Archangelsky (1970) incluyen a *Pteruchus* y *Umkomasia* como integrantes de la paleoflora triásica de Argentina.

Esta reseña tan sucinta, demuestra que hasta ahora carecíamos en Argentina, de una visión de conjunto sobre estas interesantes estructuras. Por este motivo, encaramos la realización del presente trabajo, que no agota el tema, sino que sólo pretende sentar las bases para que futuras investigaciones arrojen nueva luz acerca de este interesante grupo.

2. MATERIAL Y METODO

El material estudiado proviene de varias cuencas triásicas argentinas y se

halla depositado en distintas instituciones: Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (BA-PB), Instituto Miguel Lillo (LIL-PB) y Museo de La Plata (LP-PB). En la mayoría de los casos se ha contado con impresiones y, sólo excepcionalmente, con momificaciones precariamente preservadas. La ausencia de cutículas de buena o regular calidad ha constituido una limitación bastante seria, ya que en el caso que nos ocupa, éstas presentan caracteres diagnósticos importantes y a veces definitorios. No obstante ello, creemos que los resultados logrados son satisfactorios, ya que tratamos de extraer el máximo partido posible a los caracteres morfológicos externos, generalmente suficientes, para llegar a determinaciones confiables.

Para el tratamiento sistemático hemos seguido, en el caso de las estructuras masculinas, los criterios establecidos por Townrow (1962 a) y, en el de las femeninas, los que estableciera Thomas (1933) con el agregado de algunas observaciones originales que se formulan más adelante (ver 3.2).

Para cada especie analizada se proporciona la distribución geográfica, litoestratigráfica y cronoestratigráfica, que han sido extractadas de trabajos relativamente recientes (Anderson & Anderson 1970, Retallack 1977 a y b, Stipanicić y Bonetti 1969). Como aún existen bastantes discrepancias en la datación de los terrenos triásicos, es prudente señalar que los datos cronoestratigráficos no deben ser tomados taxativamente (Petriella 1979: 83).

3. SISTEMATICA

3.1. ESTRUCTURAS MASCULINAS

Género **PTERUCHUS** Thomas emend.
Townrow 1962

1933. *Pteruchus* Thomas; Philos. Trans. 222 B: 233.

1962. *Pteruchus* Thomas em. Townrow; Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geol. 6 (2): 289. Especie tipo: *Pteruchus johnstoni* (Feistmantel) Townrow 1962. (= *P. africanus* Thomas).

3.1.1. *Pteruchus dubius* Thomas em.

Townrow var. *barrealensis*

(Frenguelli) n. comb.

(Lám. I, figs. 1-5; fig.-tex. 1a, 1b)

1942. *Pterorachis barrealensis* Frenguelli, Not. Mus. La Plata 7 (Pal. 47): 311, lám. II.
 1944. *Zuberia zuberi* Frenguelli, An. Mus. La Plata (N. S.) B 2 (1): 16, lám. 11, fig.-tex. 12.
 1962. *Pteruchus dubius* (p.p.); Townrow, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geol. 6 (2): 300.
 1970. *Pteruchus dubius*; Archangelsky, Fundamentos de Paleobotánica: 191.
 1977. *Pteruchus dubius*; Retallack et al., Proc. Linn. Soc. N. S. W. 101 (2): 98, fig. 8 D.
 1977. "*Pterorachis*" *barrealensis*; Retallack, Alcheringa 1: 268, fig.-text. 7, suplemento: G 6-G 7.

Lectotipo varietal: LP-PB 9525, División Paleobotánica, Museo de La Plata, Argentina.

DESCRIPCIÓN: Grandes microsporofilos pinnados cuyo raquis, incompleto, mide 90 mm de longitud por 6-7 mm de grosor. Pinnae alternas constituidas por un largo pedúnculo flexible de 30-45 mm de largo por 1 mm de grueso, que remata en un capítulo microsporangífero marcadamente elongado de unos 30 mm (a veces más) de longitud por 5 mm de ancho. Capítulos laminares, de márgenes paralelos o casi, enteros o muy suavemente ondulados, con numerosísimos (60/cm) microsporangios digitiformes en el hipófilo, densamente dispuestos en hileras longitudinales uno junto a otro.

COMENTARIOS: Esta variedad descripta originalmente por Frenguelli (1942 a) como una especie de *Pterorachis*, fue posteriormente considerada por el mismo autor como el órgano masculino de *Zuberia zuberi* (Frenguelli 1944 a), por lo que fue comparada con *Pteruchus* y

admitida su similitud. Dado que Frenguelli consideraba a *Zuberia* como un antecesor de las *Corystospermaceae*, pero no como tal, su posición sistemática se mantuvo incierta hasta que una serie de trabajos (Townrow (1957, 1962; Bonetti 1966; Archangelsky 1968) demostraron precisamente que *Zuberia* es también una forma bipinnada de *Dicroidium* y, por lo tanto, una *Corystospermaceae*.

Otro punto controvertido acerca de esta estructura fue su interpretación morfológica que, a juzgar por la detallada descripción de Frenguelli (*op. cit.*), presentaba raquis bifurcado e inserción espiralada de los microsporangios alrededor de un eje central; ésto fue seriamente criticado por Townrow (1962 a: 302) quien no vaciló en sostener que era desacertada y que la misma representa también a *Pteruchus dubius*. Nuestra revisión del material original nos ha permitido compartir la interpretación de Townrow, ya que no existe ningún vestigio de bifurcación del raquis ni tampoco de inserción espiralada de los microsporangios.

Uno de los rasgos notorios del ejemplar argentino, que seguramente constituyó la base de los estudios de Frenguelli y que aquí seleccionamos como lectotipo, es su gran tamaño. Este ejemplar fue lógicamente considerado por Townrow como una variación individual de carácter excepcional y, por lo tanto, carente de significación taxonómica. Sin embargo, hemos constatado que el mayor tamaño de los ejemplares argentinos es un rasgo constante y que excede con creces al considerado "normal" para la especie.

Además del tamaño existen toda una serie de variaciones, que sintetizadas en el Cuadro I y limitadas por la carencia de momificaciones a la morfología externa, justifican la segregación de estas formas como una variedad fácilmente reconocible.



Lám. I. — Figs. 1-5, *Pteruchus dubius* var. *barrealensis*; 1, aspecto general del leotipo varietal (LP-PB 9525); 2, microsporofilos aislados asociados con *Dicroidium zuberi* (Szaj.) Arch. (BA-PB 4374); 3, detalle aumentado de la fig. 2; 4, detalle de un microsporofilo aislado (BA-PB 4389); 5, detalle de microsporofilo aislado en el que se observa el pedúnculo (LP-PB 9141). La escala gráfica representa 1 cm.

CUADRO I

	<i>P. dubius</i>	<i>P. dubius</i> var. <i>barrealensis</i>
Longitud microsporofilo	4 cm	mínimo 9 cm
Longitud pinnas	1-1,5 cm	6 cm
Forma del capitulo	elongada (4 : 1)	extremadamente elongada (6-8 : 1)
Margen del capítulo	lobulado	entero
Relación largo/ancho microsporangios	2 : 1	4 : 1
Número de microsporangios	100	350

También hemos considerado la posibilidad de que se trate de especies distintas, pero al no poder estudiar la cutícula y constatar en ella diferencias que así lo indiquen, consideramos más prudente la posición adoptada.

La diferenciación taxonómica entre *P. dubius* y su aquí considerada var. *barrealensis* fue casi seguramente percibida por Retallack, quien en recientes trabajos se refirió a ella como: “*Pterorachis barrealensis* better regarded as *Pteruchus*” (1977 a) e indicando su mucho mayor tamaño que el de los ejemplares de los “Molteno Beds” sobre los que se funda *P. dubius* (1977 b), la cita como “*Pterorachis barrealensis*”.

Otro aspecto que debemos destacar, es que esta variedad ha sido objeto de sendas reconstrucciones por parte de Frenguelli (1944 a) y Retallack (1977 a). La primera, reproducida en reiteradas oportunidades y ampliamente conocida, es poco feliz dado que se basa en interpretaciones morfológicas que, como hemos comentado, son desacertadas; por ello es conveniente que sea abandonada. La reconstrucción intentada por Retallack (1977 a) es coincidente con la interpretación morfológica actual y destaca uno de los aspectos peculiares de *P. dubius* var. *barrealensis*; sus larguísimos e incurvados microsporofilos.

Por último, es importante destacar que

Frenguelli (1944 a) sostuvo que esta variedad representaba el órgano masculino de *Dicroidium zuberi* (Szajn.) Arch. (a la sazón, *Zuberia zuberi*); punto de vista cuestionado por Townrow (1962 a: 313), pero corroborado por las observaciones de Bonetti (1963), Retallack (1977 a) y las nuestras. Todas coinciden en el hecho que ambas especies se encuentran en constante y repetida asociación, tanto en Argentina como en Australia, en sedimentos donde *D. zuberi* es la *Corystospermaceae* dominante y a veces única.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Argentina: Barreal (San Juan); Los Menucos (Río Negro). Australia: Nymboida (New South Wales).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA: Argentina: Fm. Barreal, Fm. Cortaderita, Sedimentitas Meso-Neotriásicas de Los Menucos (Carniano). Australia: Cloughers Creek Fm. (Anisian-Ladiniano).

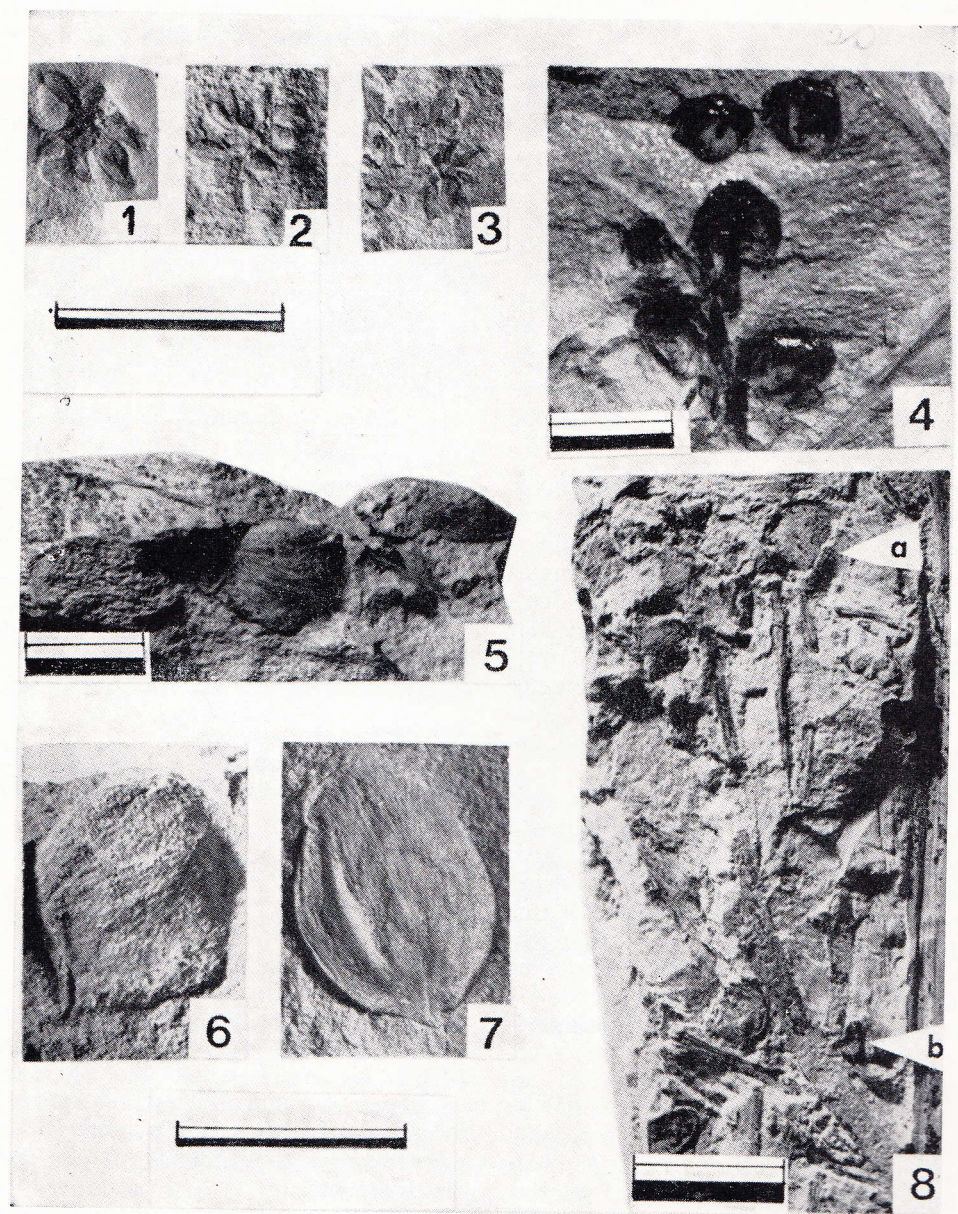
MATERIAL ESTUDIADO: BA-PB 4374 4388, 4389, 4400, 4402, 4403, 4410, 4416, 4424, 6423, 6428, 6437, 6457; LP-PB 9141, 9525.

3.1.2. *Pteruchus simmondsi* (Shirley)

Thomas em. Townrow 1962. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geol. 6 (2): 303.

(Lám. II, figs. 1-3)

Basónimo: *Stachyopitys simmondsi* Shirley, Qd. Geol. Sur. Bull. 7: 13; lám. 18, fig. 2.



Lám. II. — Figs. 1-3, *Pteruchus simmondsi*, aspecto general de los microsporofilos (LP-PB 8123, 10120, 10260, respectivamente); fig. 4, *Umkomasia macleani*, aspecto general de la "inflorescencia" (LIL-PB 45); figs. 5-7, *Umkomasia speciosa*, 5, aspecto de un segmento terminal de inflorescencia bicupulado (LP-PB 9523); 6-7, detalle de cúpulas aisladas (LP-PB 9521/22, respectivamente); fig. 8, *Umkomasia* sp., aspecto general de una inflorescencia donde se aprecian un grupo de cúpulas (a) y una "bracteola" (b) (LP-PB 593). La escala gráfica representa 1 cm.

Holotipo: Queensland Geological Survey Collection N° F256, Australia.

Sinonimia: Ver Townrow (*op. cit.*), a la que se agrega:

1967. *Stachyopitys anthoides*: Jain & Delevor-yas, *Palaeontology* 10 (4): 581; lám. 96, figs. 12-13.

1967. *Pteruchus rhaetica*: ibídem: 572; lám. 90, fig. 15. (En la leyenda de la ilustración se indica como *incertae sedis*, en contradicción con el texto).

DESCRIPCIÓN: Microsporofilos pinnados de hasta 2 cm de longitud con generalmente 4 pinnas alternas que culminan en pequeños capítulos circulares de unos 3 mm de diámetro. Cada capítulo lleva generalmente 6 (4-8) microsporangios globosos de 1,5 mm de largo por 0,5-0,7 mm de ancho.

COMENTARIOS: Esta especie preservada en nuestros yacimientos como impresiones, presenta ocasionalmente pequeños trozos de la pared de los esporangios momificados que carecen de valor diagnóstico. Tampoco hemos podido rescatar granos de polen en los mismos pero, pese a ello, no caben dudas en cuanto a su determinación específica ya que los pequeños capítulos circulares son únicos en *Pteruchus*.

Los ejemplares argentinos son más pequeños y presentan menos esporangios que los ejemplares de ultramar, pero salvo estas insignificantes diferencias, no existen razones que justifiquen una separación específica como sostuviera Frenguelli (1944 b) al describirlos como *Stachyopitys anthoides*, sin dejar de reparar en su similitud con *S. simmondsi*. Es interesante destacar que Frenguelli coincide con Thomas (1933) en la necesidad de segregar en un género aparte, a las especies australes adjudicadas a *Stachyopitys*, pero se resiste a aceptar a *Pteruchus* como tal puntualizando: "tal género debe ser otro diferente a éste (*Pteruchus*) y habrá de proponerse cuando el conocimiento de estas interesantes estructuras fértiles sea afianzado por más amplias investigacio-

nes futuras". Tales investigaciones fueron las de Townrow y no hicieron más que corroborar, si bien con enmiendas, el punto de vista de Thomas (cf. Townrow 1962 a: 233).

La especie es bastante frecuente en la Fm. Potrerillos y rara en la Fm. Cacheuta. Se halla generalmente asociada con abundantes ejemplares de *Xylopteris*, *Yabeiella* y *Fraxinopsis*, en niveles donde la ausencia de *Dicroidium* es llamativa; hecho que refuerza la hipótesis de Townrow que, fundada en los criterios de asociación y similitud epidérmica, postula su consideración como la estructura fértil masculina de *Xylopteris*.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Argentina: Cacheuta-Potrerillos (Mendoza). Australia: Denmark Hill, Ipswich (Queensland). Sudáfrica: "The Waterfall", Burnera, Upper Umkomaas Valley (Natal).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA: Argentina: Fm. Cacheuta, Fm. Potrerillos (Ladiniano-Carniano). Australia: Ipswich Coal Measures (Carniano-Noriano). Sudáfrica: Molteno Fm. (Anisiano-Noriano inf.).

MATERIAL ESTUDIADO: LP-PB 546, 581, 589, 612, 4439, 4485, 8123, 10120, 10199, 10260.

3.2. ESTRUCTURAS FEMENINAS

Originalmente, Thomas (1933) dividió a las por él consideradas inflorescencias femeninas en tres géneros, aunque aclara que en una etapa preliminar (1931) las reunía en uno sólo. De ellos, ya hemos mencionado a *Umkomasia* y *Pilophorosperma*, al que se agrega *Spermatocodon*, aparentemente mucho menos frecuente.

Según el mismo autor, los caracteres útiles en la clasificación genérica son la forma y carácter de las cúpulas, así como la ramificación que puede ser en un plano o helicoidal. Algunos caracteres epi-

dérmicos son también, como veremos, muy importantes. Con estas simples premisas, las características de cada género se resumen a continuación:

Umkomasia: "Inflorescencia" ramificada en un plano; con un eje principal generalmente bien diferenciado que emite ejes secundarios que soportan cúpulas pediceladas, laterales y terminales. Las cúpulas terminales pueden ser únicas o, más frecuentemente, reunidas en grupos de dos o tres. Las cúpulas se dividen en dos o más lóbulos por profundas incisiones; la cutícula interna es glabra. Comprende 3 especies: *U. macleani* Thomas, *U. speciosa* n. sp. y *U. verrucosa* Thomas.

Pilophorosperma: "Inflorescencia" ramificada en un plano, con o sin eje principal bien diferenciado, con cúpulas generalmente terminales sobre largos pedicelos que generalmente nacen de un mismo punto en grupos de tres. Cúpulas enteras con cutícula interna cubierta por tricomas o bases de tricomas. Comprende 8 especies, todas fundadas por Thomas: *P. granulatum*, *P. gracile*, *P. geminatum*, *P. paucipartitum*, *P. burnense*, *P. crassum*, *P. costulatum*, *P. natalense*.

Spermatocodon: "Inflorescencia" ramificada helicoidalmente, con pequeños ejes simples que terminan en una sola cúpula entera, con cutícula interna glabra. Comprende una sola especie: *S. sewardi* Thomas.

Siempre que se disponga de momificaciones, la diferenciación entre los géneros es sencilla; pero si no se dispone de ellas y sólo se cuenta con los caracteres externos, como en nuestro caso, se hace bastante dificultosa en la práctica. Esto se debe a que generalmente tanto los ejes como las cúpulas se superponen; y es difícil interpretar el plan de ramificación, así como el carácter de las cúpulas. En estos casos, el tamaño de las inflorescencias como el de las cúpulas,

que es bastante mayor en *Umkomasia*, puede utilizarse como carácter adicional y útil en la práctica.

La diferenciación específica no presenta dificultades en el caso de *Umkomasia*, pero puede ser engorrosa en *Pilophorosperma* cuyo número de especies es relativamente elevado. Respecto a ello, Retallack (1977b) opina que tal número es exagerado y que las diferencias existentes obedecerían, más que nada, al distinto grado de desarrollo de las cúpulas. Agrega que tales especies son muy difíciles de diferenciar megascópicamente y que su número no es compatible con el de las estructuras masculinas, que debido a la revisión de Townrow (*op. cit.*) fueron reducidas a 3 especies, a partir de un número inicial de 8.

Este aspecto no dejó de ser advertido por Thomas, quien comentó que el relativamente elevado número de especies, era perfectamente compatible con la elevada cantidad de "especies de hojas" con que estas estructuras se relacionaban.

Es evidente que toda una serie de cuestiones deben ser aclaradas en lo que respecta a estas estructuras, pero ello no es posible sin revisar el material original y nuevas colecciones representativas. Por esta razón, aquí mantenemos el esquema de Thomas, que hemos seguido en la delimitación del material argentino que pasamos a describir.

Género **UMKOMASIA** Thomas, 1933

Philos. Trans. 222 B: 203

Especie tipo: *Umkomasia macleani* Thomas.

3.2.1. **Umkomasia macleani** Thomas

(Lám. II, fig. 4; fig.-text. 1 f)

1933. *Umkomasia macleani* Thomas, Philos. Trans. 222 B: 203; lám. 23, fig. 56 figs-text. 1-4.

1969. *Umkomasia macleani* Stipanovic y Bonetti, Proc. Ist. Int. Gondwana Sym. Bs. As. V: 1096-1097.

Holotipo: U 11, Geological Department, British Museum (Natural History), London.

DESCRIPCIÓN: Fragmento de "inflorescencia" de 25 mm de longitud que probablemente representa la región medio-distal de una rama lateral y cuyo grosor es de 1,5 mm. La rama lleva 4 cúpulas dispuestas en dos pares. Las cúpulas son opuestas y se disponen sobre cortos pedicelos incurvados, de manera que las mismas resultan invertidas; son 2-lobadas y encierran óvulos circular-elípticos. Las cúpulas del par basal son de igual tamaño (7 x 4 mm) y se hallan en posición lateral; las del par distal se encuentran, una en posición lateral y la otra en posición frontal; la primera es la más pequeña de la inflorescencia (4 x 3 mm), mientras que la segunda es la mayor (8 x 6 mm).

Casi en el mismo plano de este fragmento e inmediatamente por encima, a unos 4 mm de distancia, se hallan otras dos cúpulas aisladas, que están separadas entre sí por unos 2 mm. Son en todo similares a las de la rama infrayacente y aun cuando no existe conexión orgánica, es seguro que pertenecieron a la misma inflorescencia, que con ellas alcanzaría a una longitud de 30 mm.

COMENTARIOS: Por las características del ejemplar descrito y por sus dimensiones es fácil identificarlo con *Umkomasia*, sobre todo con *U. macleani* con la que comparte la disposición de las cúpulas de a pares, el tamaño y la superficie rugosa de las mismas. Se distingue de *U. verrucosa*, porque ésta presenta cúpulas generalmente dispuestas en grupos de 3, son más pequeñas y su superficie se encuentra ornamentada por verrugas o pequeños mamelones semiesféricos.

Esta especie ha sido citada para la Fm. Cortaderita (Barreal, S. Juan) por Bonetti (1963) quien describió un ejemplar bastante completo, que lamentablemente no hemos podido hallar en

nuestra revisión del material de Barreal conservado en BA-PB, que constituyó la base de su trabajo.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Argentina: Estancia El Tranquilo (Santa Cruz). Sudáfrica: "The Waterfall", Burnera, Upper Umkomaas Valley (Natal).

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA: Argentina: Fm. El Tranquilo (Carniano-Noriano). Sudáfrica: Molteno Fm. (Anisiano-Noriano).

MATERIAL ESTUDIADO: LIL-PB 45.

3.2.2. *Umkomasia speciosa* n. sp.

(Lám. II, figs. 5-7; fig.-text. 1c, 1d)

1944. "Cúpulas ovulíferas" de *Zuberia zuberi* Frenguelli, An. Mus. La Plata (N. S.) B 2 (1): 13; lám. 10, figs. 1-8; lám. 12, figs. 1-2; figs.-text. 10-11.

Holotipo: LP-PB 9523 + 9524 (clastotipos), División Paleobotánica, Museo de La Plata, Argentina.

DIAGNOSIS: Fragmentos de grandes inflorescencias ramificadas alternadamente en un plano, cuyos últimos segmentos divididos dicotómicamente soportan cúpulas invertidas. Cúpulas 3-lobadas, lóbulos triangular-lanceolados, carenados, con ápice agudo ligeramente extrorso. Superficie de las cúpulas irregulamente rugosa.

DERIVATIO NOMINIS: Del latín *speciosum*, espectacular.

COMENTARIOS: Una descripción muy detallada, que nos exime de repetirla, fue proporcionada por Frenguelli (1944 a: 14) al asignar estas estructuras a su especie *Zuberia zuberi*. Al respecto es preciso señalar que éste, en sus comentarios, no dejó de compararlas con las similares atribuidas a las Crystospermaceae e, incluso, las encuentra muy parecidas, sobre todo a *Pilophorosperma*; sin embargo, a renglón seguido se dedica a precisar diferencias y termina por descartar la idea. Sorprendentemen-

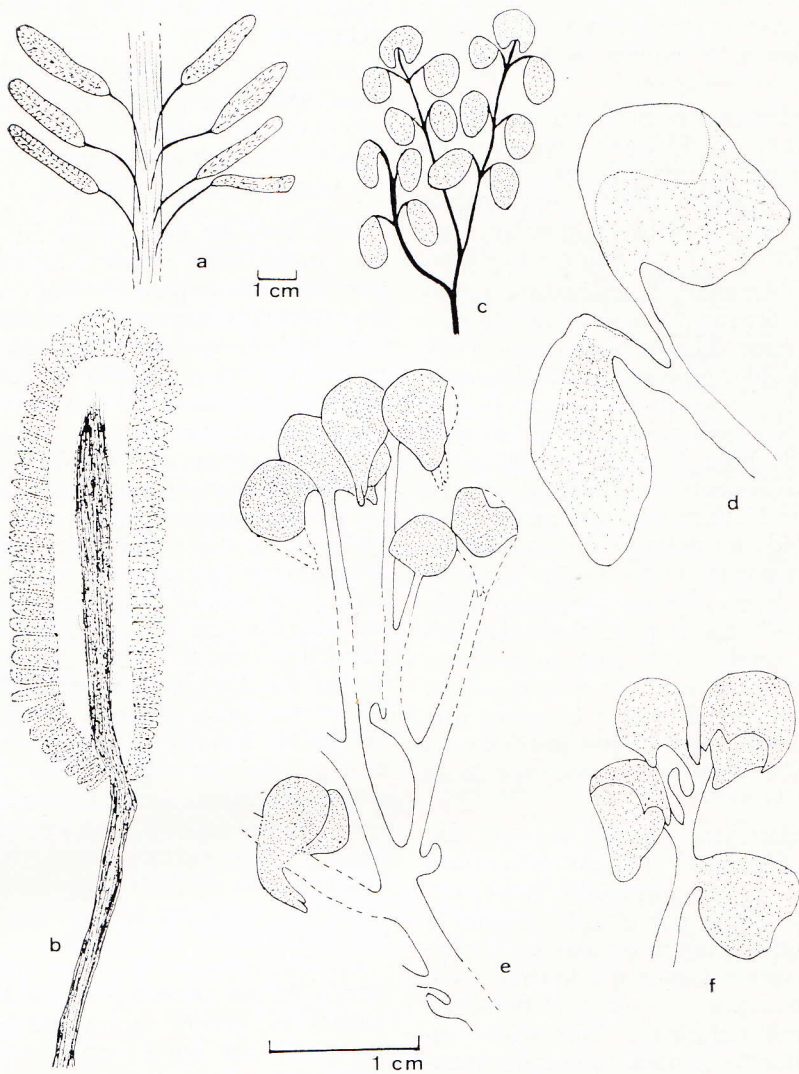


Fig. 1. — a-b, *Pieruchus dubius* var. *barrealensis*, aspecto general y detalle de microsporofilos, respectivamente; c y d, *Umkomasia speciosa*, reconstrucción de una inflorescencia y detalle de un par de cúpulas, respectivamente; e, *Umkomasia* sp., aspecto general de una inflorescencia; f, *Umkomasia macleayi*, aspecto general de la inflorescencia.

te, no menciona siquiera a *Umkomasia*, que no desconocía. Finalmente, utilizando como argumento la estrecha y casi exclusiva asociación con las frondes de *Zuberia zuberi* opta, como ya dijimos, por asignar a tal especie las estructuras ovulíferas en cuestión.

Probablemente es cierto que tal vinculación haya existido, pero mientras no se corrobore a través de una conexión orgánica o por lo menos del análisis cuticular, es preferible asignarlas a un género distinto al que reúne a las hojas.

Indudablemente, la estructura representa un órgano femenino corystospermoides y como tal sólo podemos considerar a *Pilophorosperma* y *Umkomasia*; sobre todo a este último ya que la presencia de cúpulas lobadas y el gran tamaño de toda la estructura la apartan decididamente de *Pilophorosperma*. Dentro de *Umkomasia*, este material no tiene cabida en ninguna de las especies conocidas por su gran tamaño, la mayor lobación de las cúpulas y la ausencia de "bracteolas". La rugosidad de las cúpulas es similar a la que se presenta en *U. macleani*, carácter que la acerca a esta especie más que a *U. verrucosa*. Estas razones son las que justifican su segregación como una nueva especie de *Umkomasia*.

En yacimientos australianos han sido halladas (Retallack 1977 a) estructuras femeninas corystospermoides, brevemente caracterizadas por el autor como: "a large cupulate organ similar to *Umkomasia*" y que a juzgar por la ilustración presentan cúpulas 5-lobadas; Retallack las atribuye también a *Dicroidium zuberi* y por esto coincide conceptualmente con Frenguelli al asignar a tal especie grandes megasporofilos cupulados. Sin una descripción más detallada no estamos en condiciones de afirmar que el material australiano represente también a *U. speciosa*, pero sí que son similares en tamaño, mayor lobación de las cúpulas y frondes asociadas.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Argentina: Barreal (San Juan). ?Australia.

DISTRIBUCIÓN ESTRATIGRÁFICA: Argentina: Fm. Barreal, Fm. Cortaderita (Carniano).

MATERIAL ESTUDIADO: LP-PB 9506, 9519, 9521, 9522, 9523, 9524.

3.2.3. *Umkomasia* sp.

(Lám. II, fig. 8; fig.-text. 1e)

Una serie de ejemplares, LP-PB 652, 654, 10496, están constituidos solamente por pares de cúpulas aisladas, carentes de cutícula y que, por su morfología y tamaño, sólo pueden ser determinados como *Umkomasia* sp. Su aspecto general recuerda al de *U. macleani*, pero son de mayor tamaño.

Otro ejemplar (LP-PB 593), que se encuentra asociado con varios ejemplares de *Xylopteris elongata*, es más completo. Consiste en un eje ramificado varias veces, de unos 4,5 cm de longitud, cuyos ejes laterales llevan numerosas cúpulas terminales de 5-6 mm de diámetro, que su yuxta y sobreponen en tal manera que es imposible interpretar sus características. En las axilas de dos de los ejes se presentan pequeñas expansiones ligeramente globosas que se asemejan mucho a las estructuras que Thomas (*op. cit.*) denomina "bracteolas"; ello permite sospechar que también este ejemplar representa a *U. macleani*, pero que no podemos confirmar sin analizar las cúpulas.

La importancia de estos ejemplares estriba en que permiten registrar la presencia del género en la Provincia de Mendoza, de donde provienen todos ellos, tanto en Cacheuta como en Agua de los Bayos.

3.2.4. *Especies que atribuidas a Umkomasia, probablemente no tengan relación con éste: U. cacheutensis Frenguelli.*

Esta especie fue erigida y minuciosamente descrita por Frenguelli (1942 b)

en base a un solo ejemplar (LP-PB 4765) proveniente de la Fm. Cacheuta. En su atribución a *Umkomasia* quedó implícito cierto margen de duda, ya que Frenguelli no dejó de reparar que ciertos rasgos, como el tamaño y una peculiar ornamentación externa de la cúpula, no corresponden exactamente con los conocidos en el género. Incluso, llegó a encontrar cierto parecido (*op. cit.*: 320) con las estructuras fértiles hoy conocidas como *Peltaspermum*.

Nuestra revisión del material original nos permite coincidir con las apreciaciones de Frenguelli en que ni el tamaño ni la denominada ornamentación son propias de *Umkomasia*; respecto a este último carácter, más que de ornamentación parece tratarse de verdaderas cicatrices de inserción similares a las que se presentan en *Peltaspermum*. A ello es preciso agregar que los caracteres que llevaron a Frenguelli a incluir este material en *Umkomasia*, que él denomina "cuerpo seminoide y su prolongación micropilar", son muy difíciles de interpretar aún bajo xilol y, casi seguramente, no son más que caprichosas irregularidades de la roca.

Retallack (1977 a y b) también ha cuestionado la vinculación de esta especie con las *Corystospermaceae* e insiste en que es más probable que la misma represente a un ejemplar de *Peltaspermum*.

Es, sin embargo, la carencia de cutícula, como ya señalara Frenguelli (*op. cit.*: 319), el hecho que dificulta la vinculación de la especie en cuestión. Mientras no contemos con más ejemplares, sobre todo momificados, no se podrá decir la última palabra al respecto.

Momentáneamente, por las razones expuestas, es preferible considerar a *U. cacheutensis* como una especie de afinidad incierta.

4. AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo fue facilitada por la colaboración de varias personas a quienes deseamos expresar nuestra gratitud. Así, los doctores W. Volkheimer y O. González Amicón, del Museo Bernardino Rivadavia, y la doctora J. Durango de Cabrera, autorizaron la consulta y el préstamo de material imprescindible para la ejecución del trabajo. El doctor S. Archangelsky nos brindó su valioso consejo sobre algunos aspectos nomenclaturales e importante información sobre la existencia de ejemplares en la Colección LIL-PB.

La señora L. Eskenazi atendió amablemente nuestros requerimientos durante la revisión de la Colección BA-PB, y el señor R. Escudier colaboró activamente en la movilización de casi 3000 ejemplares de LP-PB para la búsqueda de material fértil.

Finalmente, agradecemos especialmente a la doctora A. Baldoni la colaboración brindada en el rescate del escaso material momificado que los ejemplares presentaban.

5. BIBLIOGRAFIA

- Anderson, H. M. & Anderson, J. M., 1970. A preliminary review of the uppermost Permian, Triassic and lowermost Jurassic of Gondwanaland. — *Palaeont. afr. Suppl.* 13, 22 págs.
- Archangelsky, S., 1968. Studies on Triassic fossil plants from Argentina. IV. The leaf genus *Dicroidium* and its possible relation to *Rhexoxylon* stems. — *Palaeontology* 11: 500-512.
- 1970. Fundamentos de Paleobotánica. — *Ser. Téc. y Didáctica* 10, Fac. Cs. Nat. y Museo, La Plata.
- Bonetti, M. I. R., 1963. Contribución al conocimiento de la flora fósil de Barreal, Dep. Calingasta (Prov. San Juan). — *Tesis inédita. Fac. Cs. Exact. y Nat. Univ. Nac. Buenos Aires*.
- 1966. Consideraciones sobre algunos representantes de la familia *Corystospermaceae*. — *Ameghiniana* 4: 389-395.
- Frenguelli, J., 1942 a. Contribuciones al conocimiento de la flora del Gondwana su-

- perior en Argentina. VI. *Pterorachis* n. gen. — *Not. Mus. La Plata Paleont.* 7: 303-313.
- 1942 b. Ibidem. VII. *Umkomasia cacheutensis* n. sp. — *Ibidem.* 7: 315-321.
- 1944 a. Las especies del género *Zuberia* en la Argentina. — *An. Mus. La Plata Paleont. B, Paleob.* 2: 1-30.
- 1944 b. Contribuciones al conocimiento de la flora del Gondwana superior en la Argentina. XVII. *Stachyopitys anthoides* n. sp. — *Not. Mus. La Plata Paleont.* 9: 385-391.
- Jain, K. & Delevoryas, T., 1967. A middle Triassic flora from the Cacheuta Formation, Minas de Petróleo, Argentina. — *Palaeontology* 10: 564-589.
- Petriella, B., 1979. Sinopsis de las Corystospermaceae (Corystospermales, Pteridospermophyta) de Argentina. I. Hojas. — *Ameghiniana* 16 (1-2): 81-102.
- Retallack, G., 1977 a. Reconstructing Triassic vegetation of Eastern Australasia: a new approach for the biostratigraphy of Gondwanaland. — *Alcheringa* 1: 247-277.
- 1977 b. En: G. Retallack, R. E. Gould & B. Runnegar: Isotopic dating of a Middle Triassic megafossil flora from near Nymboida, Northeastern New South Wales. — *Proc. Linn. Soc. N. S. W.* 101 (2): 77-113.
- Stipanovic, P. N. & Bonetti, M. I. R., 1969. Consideraciones sobre la cronología de los terrenos triásicos argentinos. — *Proc. Ist. Int. Gonwana Symp.* Buenos Aires V: 1081-1116.
- Thomas, H. H., 1931. The early evolution of the Angiosperms. — *Ann. Bot.* 45: 647-642.
- 1933. On some pteridospermous plants from the Mesozoic rocks of South Africa. — *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* 222: 193-265.
- Townrow, J. A., 1957. On *Dicroidium*, probably a pteridospermous leaf and other leaves now removed from this genus. — *Trans. Geol. Soc. S. Afr.* 60: 21-60.
- 1962 a. On *Pteruchus*, the microsporophyll of the Corystospermaceae. — *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geol.* 6: 285-316.
- 1962 b. On the nomenclature of *Pteruchus johnstoni* (Feistmantel) com. nov. — *Pap. Proc. R. Soc. Tas.* 96: 91-93.

Manuscrito recibido el 11-IV-1980.

Manuscrito revisado recibido el 17-VI-1980.